

PR50□20K 驱动桥

使用说明书

江西省分宜驱动桥有限公司

公司地址：分宜县城安仁路142号

售后服务电话：0790-5811313　5815316

传真：0790-5816008

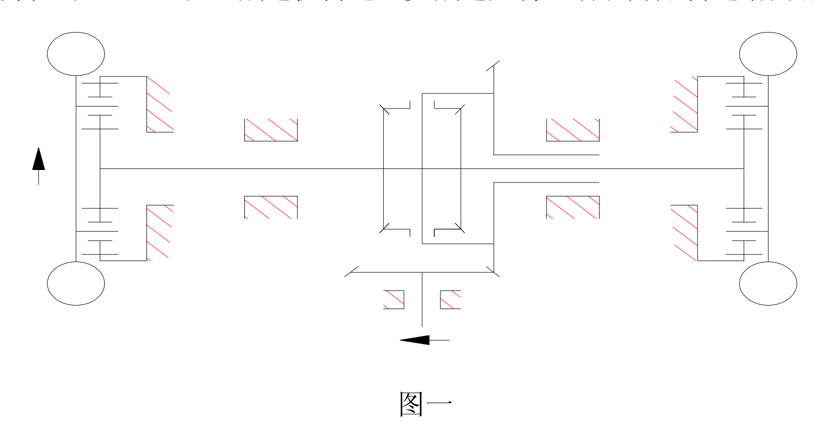
目　　　　录

第 1 章　驱动桥基本结构及其工作原理

1.1 基本结构及其工作原理

配套于整机时分前、后桥。前、后桥结构基本相同，不同的是前、后桥螺旋伞齿轮旋向相反。

驱动桥基本结构如图二~四所示：主要由桥壳、主传动器、半轴、轮边减速器及湿式多片制动器等组成。其工作原理如图一所示：传动力矩输入主传动器，通过相互垂直安装的主动锥齿轮和从动锥齿轮，改变动力的方向，并将转速降低，增大被传递的扭矩，再通过差速器、半轴将动力传至轮边，经轮边减速机构进一步减速后将运动和力矩传递给两驱动轮。



图一

1.2 轮边减速器及桥壳结构

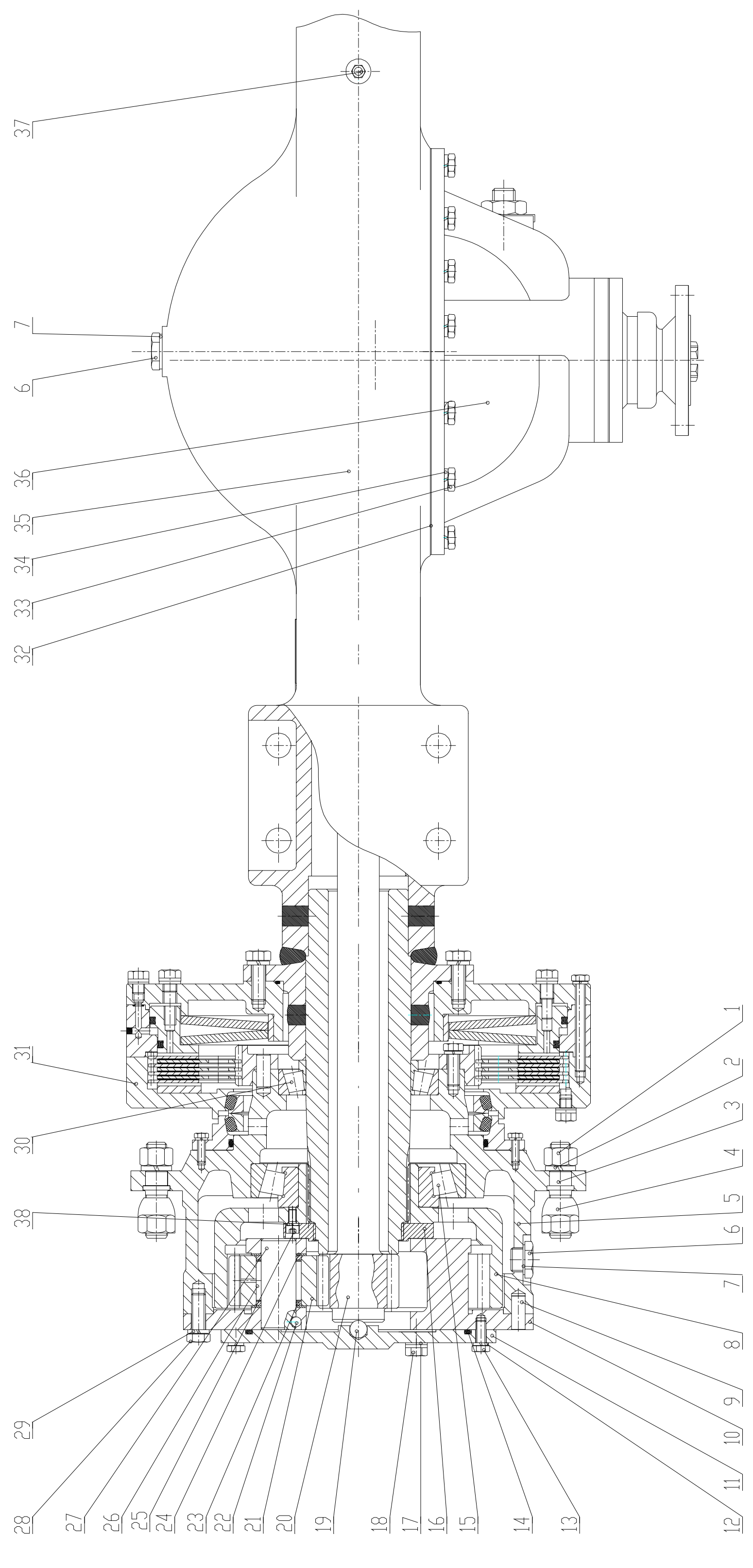
轮边减速器为一行星减速机构，主要由行星轮架、内齿轮、行星齿轮、太阳齿轮等组成，内齿轮通过花键固定在轮支轴上，行星轮架与轮毂固定一体，详见图二，明细表一。

1.3 主传动结构

主传动结构是由一对螺旋伞齿轮及差速器组成。差速器是由两个锥形直齿半轴齿轮、四个锥形直齿行星齿轮、差速器左、右壳、十字轴等组成的差动行星齿轮传动体。详见图三、明细表二。

1.4 常闭式湿式多片制动器结构及原理

常闭式湿式制动器的结构详见图四、明细表三所示，主要由内齿圈、缸体、活塞、动（静）摩擦片、联接盘、齿圈、浮封座、碟簧等组成。其工作原理：整机启动或工作前，依靠碟簧弹力通过活塞传递至动、静摩擦片上，因动片又固定在轮毂上，而使轮边制动。整机启动或工作后，由于制动压力油作用在活塞上，推动活塞并压缩碟簧使动、静片分离，因而解除制动。整车行车、停车和驻车都是通过它来完成。



图二　PR50·20K驱动桥结构图

明细表（一）

序号	代　　号	名　　称	规　　格	数量	备 注
1	GB6171-86	螺母	AM20×1.5	24	
2	GB93-87	弹垫 20	20	24	
3	ZL30・06-19	轮辋螺栓		24	左右各半
4	ZL30・06-20	轮辋螺母		24	左右各半
5	PR50・20K-1	轮毂		2	
6	ZL30・06-2	油孔螺塞	M24×1.5	4	
7	JB982-77	组合垫圈	24	4	
8	PR60・21-7	内齿轮		2	
9	ZL30・06-33	定位销	14×33	4	
10	PR60・21-3	行星轮架		2	
11	PR50·15K-5	轮边减速器端盖		2	
12	GB93-87	弹垫	10	18	
13	GB5783-86	螺栓	M10×25	18	
14	GB3452.1-82	0 形圈	212×5.3	2	
15	GB/T 297-84	轴承	30224E	2	
16	PR60・21-4	圆螺母	M90×2	2	
17	JB982-77	组合垫圈	14	2	
18	GQQ1514-21	螺塞	M14×1.5	2	
19	GB308-84	钢球	11/16″	2	
20	PR50・20K-2	半轴		2	
21	PR60・21-6	行星轮		6	
22	GB308-84	钢球	3/8″	6	
23	PR50・21-3	隔套		12	
24	ZL30・06-25	垫片		12	
25	GB70-85	内六角螺栓	M10×16	4	
26	GB309-84	滚针	5×40	150	
27	PR60・21-9	行星齿轮轴		6	
28	GB5786-86	螺栓	M14×1.5×40	32	
29	GB93-87	弹垫	14	32	
30	GB/T297-84	轴承	32021E	2	

序号	代　　号	名　　称	规　　格	数量	备 注
31	PR50・20K・3	湿式制动器		2	
32	ZL30・06-6	托架纸垫		1	
33	GB5780-86	螺栓	M12×35	14	
34	GB93-87	垫圈	12	14	
35	PR50・20K・2	桥壳总成		1	
36	PR50・20K・1	主减速器总成		1	
37	BJ130-2401070	气嘴总成		1	
38	GB93-87	垫圈	8	4	

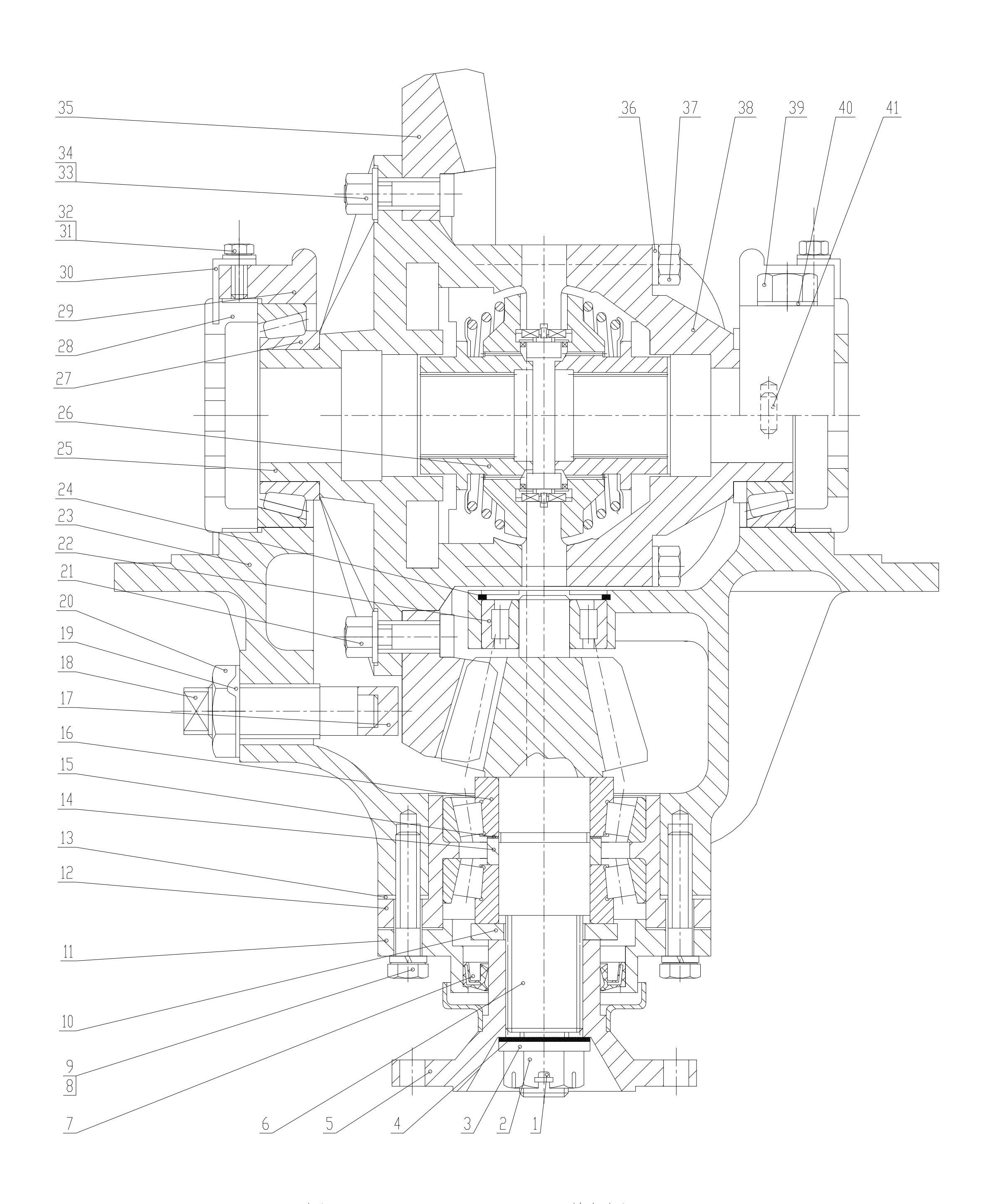
1.5 主要技术性能参数

总传动比　i=19.59375　　最大输入扭矩　$M_{主}$=765 (N.m)

制动力矩　$M_{制}$=12000~15000 (N.m)　　桥荷　$W_1=19\times10^3$ (Kg)

单桥总长　A=1990 (mm)　　轮辋安装距　B=1660 (mm)

单桥重量　Q_1=700 (Kg)　　联接孔中心距　G=865 (mm)

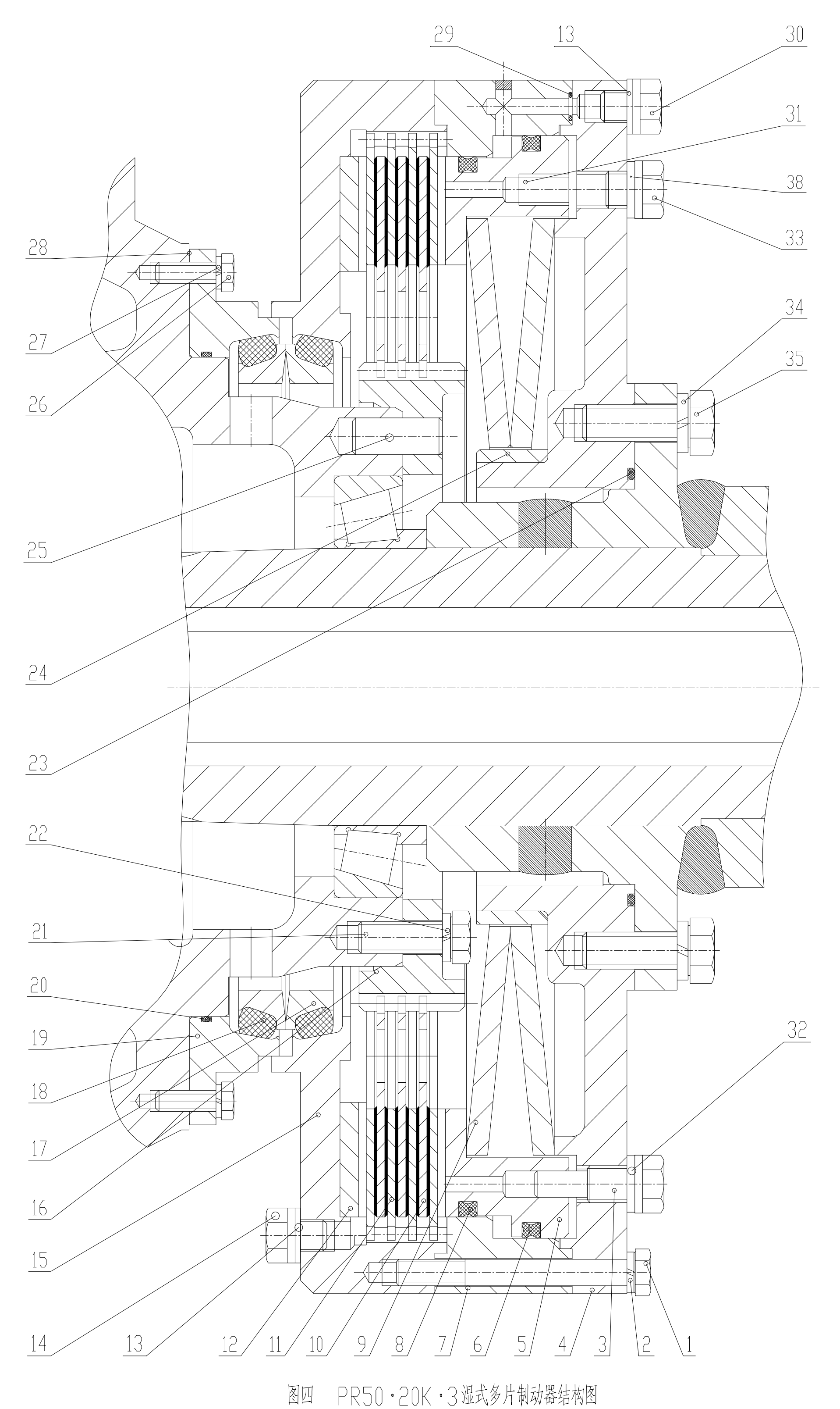


图三 PR50·20K·1 结构图

明细表(二)

序号	代　　　号	名　　　称	规　　格	数 量	备 注
1	GB91-86	开口销	4×50	1	
2	ZL30・06・1-30	主动锥齿轮槽形螺母		1	
3	ZL30・06・1-29	法兰压紧片		1	
4	ZL30・06・1-28	法兰密封片		1	
5	PR50・20K・1・1	输入法兰		1	
6	PR50・21A・1-1	主动螺伞齿轮		1	
7	HG4-692-67	油封	80×55×12	1	
8	GB5782-86	六角螺栓	M12×50	8	
9	GB93-87	弹垫	12	8	
10	ZL30・06・1-31	轴套		1	
11	ZL30・06・1-2A	密封盖		1	
12	ZL30・06・1-4	轴承套		1	
13	ZL30・06・1-5	调整垫片		1 组	
14	ZL30・06・1-6	轴套		1	
15	ZL15・2・5・1-4	轴承调整垫片		1 组	
16	GB297-84	轴承 27709	100×45×32	2	
17	ZL30・06・1-25	止推铜套		1	
18	ZL30・06・1-23	止推螺栓		1	
19	ZL30・06・1-24	锁片		1	
20	GB6173-86	六角扁螺母	M27×2	1	
21	ZL30・06・1-14A	螺栓	M12×1.25×47	12	
22	GB283-87	轴承 42605		1	
23	ZL30・06・1-7	托架		1	
24	GB893.1-86	挡圈	62	1	
25	PR50・21・1-9A	差速器右壳		1	
26	ZL30・06・1・2	差速锁		1	
27	GB297-84	轴承 807813	110×65×30.5	2	
28	ZL30・06・1-19	调整螺母	M115×2	2	
29	ZL30・06・1-16	轴承盖		1	
30	PR90・20.4・1-21	锁紧片		2	
31	ZL30・06・1-15	锁片		2	
32	GB5783-86	六角螺栓	M8×20	4	
33	GB3632-83	螺母	M12×1.25	12	
34	GB1230-84	垫片	12	12	
35	PR50・21・1-7	被动螺伞齿轮		1	

序号	代　　　　号	名　　　　　　称	规　　　　格	数 量	备 注
36	ZL30・06・1-34	垫圈		8	
37	ZL30・06・1-21	差速器壳螺栓	M12×1.25×28	8	
38	ZL30・06・1-8A	差速器左壳		1	
39	ZL30・06・1-32	螺栓	M18×1.5×90	4	
40	GB1230-84	垫片	18	4	
41	GB119-86	定位销	8u8×16	4	



图四 PR50·20K·3湿式多片制动器结构图

明细表(三)

序号	代　　　　号	名　　称	规　　　　格	数 量	备　注
1	GB5782-86	螺栓	M12×90	24	
2	GB93-87	弹垫	12	24	
3	PR50・20K・3-1	定位螺栓		1	
4	PR50・20K・3-2	联接盘		1	
5	PR50・20K・3-3	活塞		1	
6	PR50・20K・3-4	X 形圈	404×6.8×6.8	1	
7	PR50・20K・3・1	缸体总成		1	
8	PR50・20K・3-6	X 形圈	387×6.8×6.8	1	
9	GB1972-80	碟簧	BI355×181.6×81.5×20.5	2	
10	PR50・20K・3-7	动摩擦片		3	
11	PR50・20K・3-8	静摩擦片		4	
12	PR50・20K・3-9	垫板		1	
13	JB982-77	组合垫圈	12	3	
14	QSH30-1	螺塞	M12×1.5	1	
15	PR50・20K・3-10	内齿圈		1	
16	PR50・20K・3-11	齿圈		1	
17	PR50・18K・3-2a	浮封环		2	
18	PR50・18K・3-2b	0 型圈	240×11.5	2	
19	PR50・20K・3-13	浮封座		1	
20	GB3452.1-82	0 型圈	250×2.65	1	
21	GB5786-86	螺栓	M14×1.5×40	15	
22	GB93-87	弹垫	14	15	
23	GB3452.1-82	0 型圈	160×3.55	1	
24	PR50・20K・3-12	弹簧导套		1	
25	ZL30・06-33	定位销	14×34	3	
26	GB5783-86	螺栓	M8×20	6	
27	GB93-87	弹垫	8	6	
28	SDZ60310-1	调整垫片		6 组	
29	GB3452.1-82	0 型圈	7.1×1.8	4	
30	PR50・20K・3-5	螺塞	M12×1.25	2	
31	GB5786-86	螺栓	M16×1.5×40	3	托车用
32	JB982-77	垫圈	14	2	
33	GQQ1514-22	螺塞	M18×1.5	3	
34	GB93-87	弹垫	14	16	
35	GB5786-86	螺栓	M14×1.5×40	16	
36	ZL15・2・4-8	放气螺钉	M10×1	1	图未示
37	JB982-77	组合垫圈	10	1	图未示
38	JB982-77	组合垫圈	18	3	
39	GQQ1514-21	螺塞	M14×1.5	1	图未示

第 2 章　驱动桥的使用

2.1 驱动桥的安装

2.1.1 按主动螺旋伞齿轮螺旋方向分前、后桥进行装配,左旋装前桥,右旋装后桥。

2.1.2 轮辋螺母为 M22×1.5,分左、右旋装配，背对整机前进方向，左边装左旋，右边装右旋，拧紧力矩为 563N.m，一组轮辋螺母拧紧前应涂上 242 乐泰胶，且必须对称，均匀地进行。在正常使用中应经常检查螺母是否松动，及时紧固，螺母球端应与轮辋球窝相吻合，并确实接触压实，使之连接牢靠。

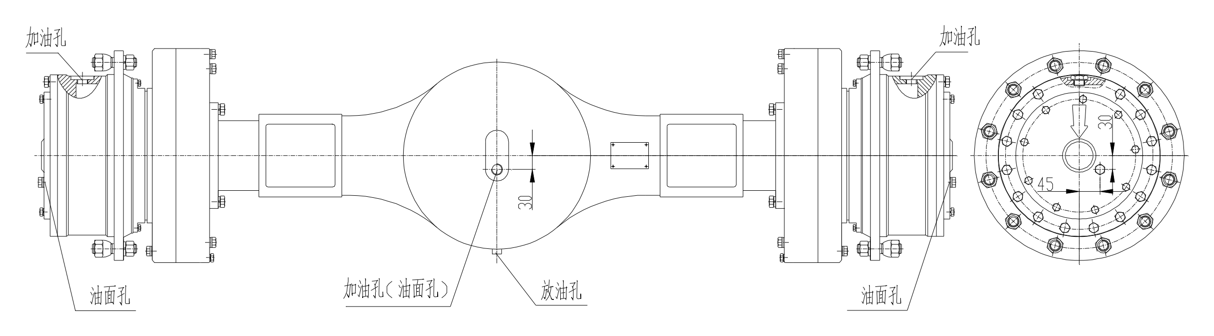
2.2 驱动桥的加油方法

先打开桥包上的油面孔螺塞，再打开左、右轮毂处的加油孔螺塞，并使左、右轮毂处的加油孔处于水平位置。如下图所示。

（1）轮边加油首先慢慢地从轮毂加油孔注入齿轮油，当油开始从端盖油面孔溢出时停止加油，过 10 分钟后重复上述过程，再过 10 分钟再重复上述过程，共加油三次。

（2）慢慢地从桥包油面孔注入齿轮油，当油开始从油面孔溢出时停止加油，

一般使用 GL-585W/90 重负荷车辆齿轮油，标准代号 GB12895-92，轮边单边油量为 5L，桥包油量为 5L，共计油量 15L。



2.3 湿式制动器的正确使用

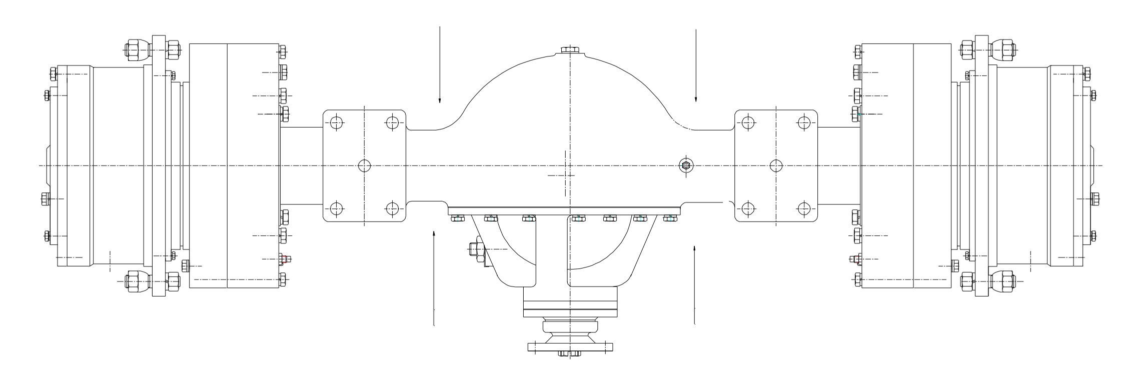
制动器正常开启压力为 6.35Mpa，工作时可控制在 7～8Mpa 左右。在主机行走之前，制动器一直处于锁紧状态。若要行走，制动器弹簧应先推开。方法是先拧紧放气螺钉（序号 37），连续用力踩松闸板，直到感觉往前踩很费力，这时，用力踩住松闸板，松开放气螺钉（序号 37）放气，有气泡放出即可，然后拧紧放气螺钉即可。重复上述步骤，直到没有气泡出现。左、右两边制动器均按上述要求操作。（刹车油用 719 或 7100 汽车制动液，标准代号 GB10830—89）

若整机液压系统故障，整机需拖车时，此时应将制动器的动静摩擦片脱开，解除制动。方法是：在制动器的内侧端面（靠机架面）有三个均布的拖车螺栓孔，先旋下原来的 3 个 M18×1.5 螺塞，然后装上 3 个 M16×1.5×40 的螺栓，外加平垫 16 和弹垫 16，最后均匀并小角度旋三个拖车螺栓，从螺栓受力开始，最多两圈即可。此时轮边已解除制动，便可实现拖车。

2.4 吊运和保管

2.4.1 驱动桥吊运时,以图中箭头所示位置处穿越吊绳进行吊运,若铲运则仍以图中箭头所示位置铲起。无论是吊运或是铲运都严禁有磕碰或脱落现象发生。

驱动桥为裸装，在运输过程中，桥与桥之间应设置隔断物，以免互碰，主减速器法兰盘应以防潮纸包裹，以免锈蚀，桥的放气孔和制动器油口应加橡胶塞堵上。



2.4.2 驱动桥的保管

应存放于库房中,不应置于露天场地上.驱动桥存放最长时间不超过一年,否则易损件应更换。

第 3 章　定期技术保养

3.1 一级技术保养(约工作 50 小时)

3.1.1 如是新车跑合,更换齿轮油。(注：换油时，先开车加热,后放油，再用煤油冲洗。然后，加油至规定位置)

3.1.2 检查各传动件运动情况,不得有不正常声音。

3.1.3 检查轮边、主传动器、湿式制动器各外部紧固件是否松动并拧紧，拧紧力矩按表四要求。

表四

序 号	规　　格	拧 紧 力 矩 (单位:N.m)	备　　注
26	M12×1.25×88	85	差速器壳螺栓
2	M24×1.5	750	主动齿轮螺母
39	M18×1.5×90	299	轴承盖螺栓
21	M14×1.5×40	104	齿圈固定螺栓
26	M8×25	24	浮封座连接螺栓
1	M12×90	45	缸体连接螺栓
33	M12×35	78	托架连接螺栓
28	M14×1.5×40	134	行星轮架螺栓
13	M10×25	45	端盖螺栓
4	M22×1.5	563	轮辋螺母
3	AM20×1.5	418	轮辋螺栓处螺母

3.1.4 检查并调整传动器中的止推螺栓(序号 18)。

3.1.5 检查各部位渗漏油情况，及时维修排除。所有密封件,一经拆卸,不得重复使用。

3.2 二级技术保养(工作时间约 1200 小时)

3.2.1 按 3.3.2 要求检查并调整轴承、盆角齿间隙。

3.2.2 按季节或大修要求更换齿轮油。换油时，先开车加热,后放油，再用煤油冲洗，然后，加油至规定位置。

3.2.3 检查清洗油污、泥土和尘埃，尤其是前、后桥壳上及制动钳上的通气塞要保持畅通。

3.2.4 检查清洗制动钳内腔、活塞、油槽。

3.2.5 检查并紧固外部紧固件。如有松动，涂上乐泰 262 防松胶后，再拧紧.

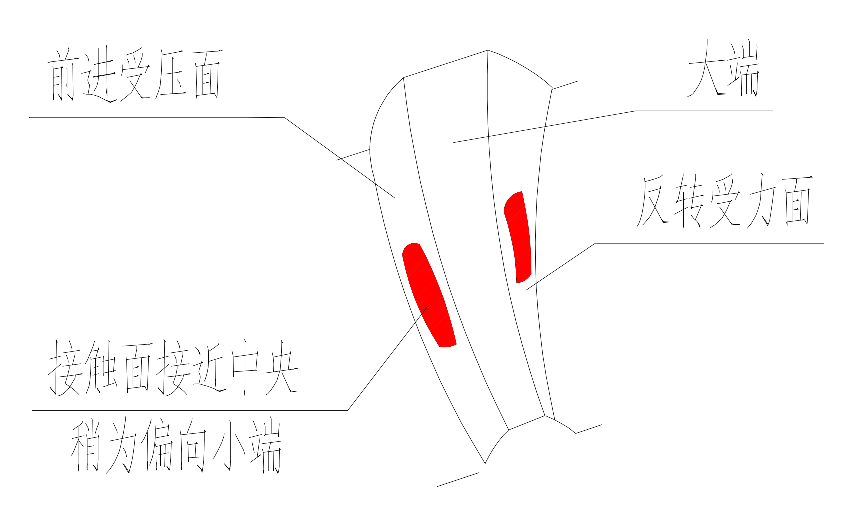
3.3 三级技术保养（工作时间约 2400 小时）

3.3.1 对前、后桥轮边减速器、主传动器、制动器进行解体检查，修复和更换损坏的零件。装配时，对原涂有密封胶的部位，应用溶剂清洗干净，干燥后，涂抹 SD-314 硅胶。所有紧固件螺栓也应清洗干净，干燥后，涂上乐泰 262 防松胶，再拧紧，拧紧力矩达到表四要求。

3.3.2 主传动器和轮边减速机构的调整。

3.3.2.1 主动螺旋锥齿轮轴承(序号 16)的轴向间隙为 0.06～0.10mm，这时齿轮应转动灵活，用手推动无轴向窜动的感觉，轴承的轴向间隙用垫片(序号 15)进行调整。

3.3.2.2 螺旋锥齿轮的安装距必须调整至正确位置，以保证正确的啮合印痕和间隙。可调整螺母（序号 2）和垫片（序号 15）来达到。其中轴承的轴向间隙为 0.05~0.10mm,主、被动螺旋伞齿轮齿侧间隙为 0.20~0.35mm，啮合印痕用着色法检查,从动螺旋伞齿轮的正确印痕如图五所示。接触斑点沿齿高、齿长方向均不少于 50%，不正确印痕的调整方法见表六。



图五　被动螺旋伞齿轮正确啮合情况

3.3.2.3 轮边减速齿轮检修和更换，以着色法检查接触斑点，沿齿高应大于 45%,沿齿长方向大于 50%。轮毂装上后用手转动，使轴承处于正确位置，将圆螺母逐渐拧紧，直到轮毂只能勉强转动，再将圆螺母退回 1/10 圈，此时轮毂转动自如，无轴向窜动和摆动现象，最后把锁片凸头嵌入圆螺母开槽内，使轴向间隙控制在 0.1mm 内。

3.3.2.4 如更换轮边行星轮内的滚针时,必须对所有滚针进行分组选配,使同组内直径差不大于 0.005mm,滚针圆柱 0.003mm ,滚针、齿轮内孔与销轴之间的径向间隙为 0.02~0.03mm。

3.4 **易损件明细表**(表五)

序 号	代 号	名 称	规 格	数 量	备 注
6	PR50·18K·3-4	X 形圈	404×6.8×6.8	1	制动器用
8	PR50·18K·3-6	X 形圈	387×6.8×6.8	1	制动器用
7	HG4-692-67	油封	80×55×12	1	主减法兰用

表六 被动螺旋锥齿轮上的不正确印痕及调整方法

被动齿轮齿面接触区	调 整 方 法	调整方向
	移动被动齿轮向主动齿轮靠近，假如因此而使齿隙过小，则向外移动主动齿轮。	
	移动被动齿轮离开主动齿轮，假如因此而使齿隙过大，则向内移动主动齿轮。	
	移动主动齿轮向被动齿轮靠近，假如因此而使齿隙太小，则向外移动齿轮。	
	移动主动齿轮离开被动齿轮，假如因此而使齿隙太大，则向内移动被动齿轮。	

第4章 常见故障排除方法

表(七)

序 号	故 障 特 征	原 因	排 除
一	工作有时有不正常的声音	1、零件磨擦 2、齿轮啮合不良 3、润滑不良	1、拆开检修或更换零件 2、重新装配调整 3、改进润滑
二	漏油	1、油封烧损老化 2、螺栓松动 3、润滑不良油多 4、油面过高 5、浮封环磨损或压力不够	1、更换油封 2、拧紧螺栓 3、改进润滑 4、放油至规定位置 5、更换浮封环或调整浮封环的压力
三	桥壳体温度过高	1、润滑不良 2、齿轮和轴承装配不当	1、改进润滑 2、按图纸要求进行调整
四	刹车抱死	1、制动器活塞卡死 2、制动回油路有问题 3、动、静磨擦片轴向移动不灵或卡死	1、清洗制动器内腔及活塞 2、检查制动回油路 3、检查接合齿面是否有杂物或磕碰，并修复